

ARI		Herausgeber: Professor Dr. jur. Dr. rer. nat. Herbert Fiedler, Universität Bonn/ GMD, St. Augustin	Arbeitspapiere Rechtsinformatik
Heft	1	Kerkau	Automatische Datenverarbeitung (ADV) – Kybernetik in Rechtswissenschaft und Praxis
Heft	2	Suhr (Hrsg.)	Computer als juristischer Gesprächspartner
Heft	3	Choueka u.a.	Full Text Case Law Retrieval: The Responsa Project
Heft	4	Suhr (Hrsg.)	Begriffsnetze-Invarianten-Routinen der Kritik
Heft	5	Rattel u.a.	Rahmen-Soll-Konzept Grundstücksdatenbank
Heft	6	Brackmann u.a.	Grundkonzeption für die Errichtung einer sozialrechtlichen Datenbank
Heft	7	Reisinger	beim Bundessozialgericht Automatisierte Normanalyse und Normanwendung
Heft	8	Steinmüller (Hrsg.)	Systemanalyse als Hilfsmittel für den Entwurf von Informationssystemen
Heft	9	Reisinger	Die automatisierte Messung juristischer Begriffe
Heft	10	Justizministerium Baden-Wttbg.	Soll-Konzept Automation des Mahnverfahrens
Heft	11	Jarass	Executive Information Systems and Congress
Heft	12	Franzen (Hrsg.)	Simulationsmethoden in der juristischen Verfahrensforschung
Heft	13	Fix	Die Analyse von Kosten und Nutzen bei Automationsvorhaben in der öffentlichen Verwaltung
Heft	14	Ringwald	Normanalyse mit Formalismen der DV
Heft	15	Steinbach/ Kniffka	Strukturen des amtsgerichtlichen Zivilprozesses
Heft	16	Dotterweich/ Morasch	Konzept für ein Justizstatistik-Informationssystem (JUSTIS)
Heft	17	Goebel/ Höfer-Frey/ Scheller	Rechtstatsachen beim Betrieb von Informationssystemen
Heft	18	Garstka	Regelkreismodelle des Rechts
Heft	19	Reichelt/Fix/ Griebler/Poetsch/ Schimmel	Ein Konzept zur Automationsunterstützung des Geschäftsbetriebs in der Justiz
Heft	20	Seegers/Haft	Rechtsinformatik in den achtziger Jahren
Heft	21	Fiedler/ Traunmüller	Formalisierung im Recht

Arbeits-  
papiere  
Rechts-  
informatik  
Heft 21

Herbert  
Fiedler  
  
Roland  
Traunmüller

(Hrsg.)

Formalisierung  
im Recht  
und Ansätze  
juristischer  
Expertensysteme

1. Workshop  
des Arbeitskreises  
"Formalisierung und  
formale Modelle  
im Recht" der  
Gesellschaft für  
Informatik (GI)



J. Schweitzer Verlag  
München 1986

Professor Dr.jur. Dr.rer.nat. Herbert Fiedler, Universität Bonn/  
Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, St. Augustin.

Professor Dr. Roland Traunmüller, Institut für Informatik, Johann-Keppler-  
Universität, Altenberger Straße 69, A - 4040 Linz-Auhof Österreich



CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Formalisierung im Recht und Ansätze juristischer Expertensysteme**

Herbert Fiedler; Roland Traunmüller (Hrsg.). - München:

Schweitzer, 1986.

(Arbeitspapiere Rechtsinformatik; H. 21)

(Workshop des Arbeitskreises Formalisierung und  
formale Modelle im Recht der Gesellschaft für

Informatik (GI); 1)

ISBN 3-88709-141-8

NE: Fiedler, Herbert (Hrsg.); Gesellschaft für Informatik/ Arbeitskreis  
Formalisierung und formale Modelle im Recht: Workshop ...; 1. GT



Copyright 1986 by J. Schweitzer Verlag KG, München.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung  
sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgend-  
einer Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne  
schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung  
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Herstellung: Trude Dobramysl, München

Druck: WB-Buchproduktions KG, Rieden

Printed in Germany

Gewidmet

dem Andenken von

Leo Reisinger

† 13. April 1985



## INHALT

Seite

H. Fiedler, R. Traunmüller Formalisierung im Recht und juristische Expertensysteme - Einleitung zu einem Workshop -	1
---	---

**Teil 1: Formalisierungsansätze**

L. Reisinger Zum Ansatz einer Theorie "weicher Algorithmen"	23
F. Lachmayer Formalisierung rechtlicher Deutungen	41
T. Gordon The Role of Exceptions in Models of the Law	52

**Teil II: Ansätze zu Expertensystemen**

F. Haft Juristische Expertensysteme - Personalcomputer in der juristischen Ausbildung	61
G. und I. Dittmar vollautomatische Rechtsanwendung auf Microcomputern am Beispiel des Unterhaltssicherungsgesetzes	73
L. Philipps Rechtssätze in einem Expertensystem - am Beispiel der Willenserklärung eines Minderjährigen	96
B. Alschwee und St. Grundmann Systemdesign für ein computergestütztes juristisches Expertensystem	113
R. Franzen Expertensysteme im Recht - Eine Übersichtsskizze -	131

Lothar Philipps

RECHTSSÄTZE IN EINEM EXPERTENSYSTEM – AM BEISPIEL  
DER WILLENSERKLÄRUNG EINES MINDERJÄHRIGEN

1. Vorstellung eines Expertensystems
2. Zur anschließenden Diskussion
3. Regel-Listing (Auszug)
4. Beispiel eines Dialogs

## 1. Vorstellung eines Expertensystems

Das Wort "Expertensystem" ist doppeldeutig: Man versteht darunter ein System, das sich verhält wie ein Experte auf einem bestimmten Fachgebiet: das über das Wissen eines Experten verfügt, Schlüsse zieht wie ein Experte und schließlich auf Fragen Antwort gibt wie ein Experte. Man kann das Wort aber auch lesen als "System für Experten": auf einem bestimmten Fachgebiet, das typischerweise nicht die Informatik ist. Experten können jetzt in ein Computerprogramm Regeln ihres Fachgebiets eingeben (und dann z.B. auf Inkonsistenz und Lückenhaftigkeit hin überprüfen), ohne dazu nennenswerte Programmierkenntnisse zu benötigen. Nun ist es seit jeher so, daß die Benutzer einer EDV-Anlage nicht allzu viel von ihr zu verstehen brauchen; aber diese Benutzer geben lediglich Daten ein und rufen Daten ab - die herkömmlichen Systeme unterscheiden (in der Regel strikt) zwischen Programm und Daten. Bei Expertensystemen ist jedoch nicht nur der Bereich der kontingenten Daten, sondern auch der der allgemeinen Regeln vom Programm getrennt; Regeln können hinzugefügt, modifiziert oder wieder gestrichen werden, ohne daß es eines Eingriffs in das Programm bedürfte. Was das bedeutet, kann man gar nicht hoch genug veranschlagen. Es bedeutet, daß die in den letzten Jahren immer offensichtlicher werdende Kluft zwischen dem, was Computer eigentlich könnten, und dem, was sie faktisch tun, sich möglicherweise wieder schließt.

Das kleine Expertensystem, das ich hier vorstelle, ist vorerst nur als Expertensystem in diesem zweiten Sinne zu verstehen, und die Experten, für die es zunächst gedacht ist, sind es auch nur in einem relativen Sinne: Es sind Jurastudenten, ihnen soll ein Werkzeug der Ausbildung in die Hand gegeben werden. Denn die Eingabe von Rechtsregeln in das System zwingt zu einer heilsam genauen und durchdachten Formulierung der Regeln; wobei die Möglichkeit einer sofortigen Erfolgskontrolle besteht. Hierin liegt



der didaktische Sinn und Wert des Systems. Darüber hinaus kann das System vielleicht auch jetzt schon als heuristisches Werkzeug dienen für den, der Gesetze oder andere Normierungen entwirft. Last not least sollte das System auch für den Rechtstheoretiker von Bedeutung sein, und so bescheiden es in seinen Ansprüchen ist, den einen glaubt es doch schon einlösen zu können: Mit dem Aufkommen von Expertensystemen tritt die Rechtstheorie aus dem Stadium einer nur argumentierenden und analysierenden Wissenschaft in das einer Experimentalwissenschaft.

Das Expertensystem, das im Folgenden exemplifiziert wird, hat die Form von - zunächst leeren - Wenn-dann-Sätzen, mit der Möglichkeit, daraus Schlüsse zu ziehen. Der Wer-dann-Satz ist die typische Form des Naturgesetzes und nach vorherrschender Meinung auch die des Rechtssatzes; Kelsen sieht darin eine sachlich begründete Strukturgleichheit. Die logischen Folgerungen, die das Programm aus den Wenn-dann-Sätzen ziehen kann, sind nur die der Aussagenlogik (sogar nur eines Teils der Aussagenlogik). Das scheint wenig zu sein, und doch kann man schon recht viel damit anfangen, wie die zahlreichen Arbeiten Layman E. Allans beweisen, der in der Regel auch lediglich Aussagenlogik benutzt. Das zeigen auch die weitgehenden Anwendungsmöglichkeiten der gleichmächtigen Boole'schen Algebra in der Technik.

Die Beschränkung auf Aussagenlogik bedeutet freilich, daß das System nur über das Verhältnis der verschiedenen (Teil)Normen Auskunft geben kann, aber nicht über den Regelungsgehalt. Um auch diesen teilweise erfassen zu können, ist eine benhutsame Erweiterung durch Einführung von Gegenstandsvariablen und Prädikaten geplant. Doch vermute ich vorerst, daß eine vollständige Übernahme der Prädikatenlogik mehr logische Probleme aufwerfen würde als juristische lösen.

Ich lasse mich bei der Entwicklung und Weiterentwicklung des Expertensystems von diesem Postulat leiten: Die Einübung in das System sollte einfach sein, und für den, der in das System eingeübt ist, sollten die nichtjuristischen Schwierigkeiten, die sich bei der Benutzung ergeben, also die rein systembedingten Schwierigkeiten, unwesentlich gering sein. (Ganz verschwinden werden sie nicht.) Wohlgemerkt: der Benutzer des Systems wird auf Schwierigkeiten stoßen, auf die er ohne das System nicht gestoßen wäre; aber das sind dann juristische Probleme, über die er sonst hinweggelesen hätte, und die erst durch die Verfremdung auffällig werden. Daß solche Schwierigkeiten auftreten, ist gerade ein Ziel des Programms; von ihnen sollen didaktische und heuristische Anstöße ausgehen.

Die Einfügung der §§ 107 ff. BGB in ein Expertensystem kann man als eine Studie zum Verhältnis von Regel und Ausnahme ansehen. Dies Verhältnis ist schon oft und seit langem als zentral für das Recht angesehen worden. Während in den Naturwissenschaften die Existenz einer Ausnahme darauf hinweist, daß die Regel noch nicht ihre letzte, vollkommene Fassung gefunden hat, ist bei Rechtsnormen die Ausnahme systemgemäß. Sie deutet auf einen Konflikt berechtigter Interessen oder anerkannter Werte hin oder auf Stufen praktischer Wichtigkeit bei der Normanwendung.

Aber wie hat man sich das Verhältnis von Regel und Ausnahme logisch vorzustellen? Es werden hierzu im wesentlichen zwei Theorien vertreten: Nach der einen hat die Trennung von Regel und Ausnahme und auch deren typische Unterbringung in verschiedenen Teilen einer Publikation nur äußerlichen, gesetzestechnischen Charakter - an sich aber sei die Regel von vornherein durch die Ausnahme begrenzt, durch "negative Tatbestände", "immanente Schranken". Nach der anderen Auffassung haben die Rechtssätze "an sich"

durchaus den unbeschränkten Charakter ihrer Formulierung; es sind andere Normen, Metanormen, die sie in das Verhältnis von Regel und Ausnahme rangieren. Von dieser zweiten Konzeption glaubte Rödiger nachgewiesen zu haben, daß sie zu logischen Widersprüchen führt. Das mag sein oder auch nicht - logisch fragil ist sie allemal. Aber auch die erste Konzeption hat ihre logischen Tücken. Ja, wenn eine Regel nur durch jeweils eine Ausnahme begrenzt wäre! Aber auch diese kann, als relative Regel, durch eine Ausnahme begrenzt sein, und auch die wieder, und dies, wie § 109 BGB zeigt, in sechs- oder siebenfacher Stufung. Und wer weiß, ob die letzte Ausnahme des Gesetzes wirklich die letzte ist, ob nicht die Rechtsprechung noch eine weitere hinzufügt. Die Konzeption der "negativen Tatbestandsmerkmale" führt zu Gebilden wie der Puppe in der Puppe in der Puppe in der ...

Um in der Metaphorik der Spielzeugwelt zu bleiben: die hier vorgeschlagene Konzeption hat die schlichte Funktionalität von Legobausteinen. Alle wesentlichen Rechtssätze enthalten von vornherein Ausdrücke für Ausnahmen; aber diese Ausdrücke haben nicht von vornherein inhaltliche Bedeutung, sondern bieten lediglich eine syntaktische Anknüpfungsmöglichkeit: Ösen für die Haken der Ausnahmen, die wiederum mit Ösen versehen sind für Ausnahme-Ausnahmen.

Ich wende mich nun dem konkreten System zu, wie es in dem beigegeführten Listing seinen Ausdruck findet. Es ist entwickelt worden mit dem "Expert System Toolkit" von Jack Park. Die Programmiersprache ist FORTH. Mit dieser Sprache hängt auch die Reihenfolge der Regeln zusammen, die im großen und ganzen umgekehrt ist wie im Gesetz. An und für sich ist es gleichgültig, in welcher Reihenfolge man die Regeln eingibt; logische Abhängigkeiten brauchen dabei nicht berücksichtigt zu werden, die findet das Pro-

gramm selber heraus. Nur: von mehreren Sätzen, die auf derselben logischen Ebene stehen, wählt das Programm zuerst den zuletzt eingegebenen heraus. Das Lifo-Prinzip von FORTH - last in, first out.

Daß jeder Satz sich auf eine Zeile beschränkt, ist systembedingt, aber nicht, daß diese Zeilen so kurz sind wie hier. Dies liegt daran, daß das Programm umgeschrieben wurde für einen Heimcomputer (Atari 800), der typischerweise einen Fernsehbildschirm zu bedienen hat und nicht einen 80-Zeichen-Monitor.

Das Programm verfügt bis jetzt nur über die Möglichkeit des Backward-Chaining, nicht auch die des Forward-Chaining. Gibt man eine Hypothese ein, eine mögliche Rechtsfolge, so prüft das Programm, geeignete Fragen stellend, ob Voraussetzungen vorliegen, ein Tatbestand erfüllt ist, von woher sich die Rechtsfolge ableiten läßt. Dagegen ist es nicht imstande, zu einem eingegebenen Tatbestand die passende Rechtsfolge zu benennen oder gar bei einzelnen Tatbestandsmerkmalen derart nach einer Ergänzung zu suchen, daß sich daraus eine Rechtsfolge ergäbe.

Das Backward-Chaining ist juristisch gesehen sachgerecht: Es entspricht der Arbeitsmaxime des Juristen, immer "von der Folge zur Voraussetzung" hin zu prüfen, also von einem möglichen Anspruch auszugehen, oder einen Straftatbestand zunächst hypothetisch in Erwägung zu ziehen. Trotzdem soll das Programm um die Möglichkeit des Forward-Chaining erweitert werden, damit es die in Frage kommenden Hypothesen zunächst einmal eingrenzt. „Ist inzwischen geschehen.“ Auch der erfahrene Jurist läßt sich ja zunächst einmal von Stichworten des Tatbestandes - wie "Wegnahme" oder "Täuschung" - leiten, um dann die Hypothese "Diebstahl" oder "Betrug" aufzustellen und zu überprüfen. Immerhin kennt das vorliegende Programm

schon die Möglichkeit, Zwischenrechtsfolgen wie z.B. "schwebend-unwirksam" zu überprüfen - man braucht also nicht notwendigerweise ganz hinten anzufangen.

Damit das Programm beim Backward-Chaining nicht vom Hundertsten ins Tausendste gerät, kann man bei einer Zwischenrechtsfolge Einhalt gebieten - durch Anfügung eines Zeichens, hier eines Sternchens, das zugleich auf die Möglichkeit hinweist, weitere Auskunft einzuholen. So bei "Taschengeld" in Screen 1. Will ich dazu Näheres wissen, muß ich "Taschengeld" wieder eintippen. Die Definition befindet sich in Screen 7 (hier nicht abgedruckt).

Anmerkwürdig mag noch sein, daß die erste Regel in Screen 3 gleich zwei Anknüpfungsmöglichkeiten für Ausnahmen enthält. Das muß so sein; denn die beiden Ausnahmetypen haben, aufs Ganze gesehen, unterschiedliche Funktionen: Die zweite wird auch bei anderen Normen gebraucht, die erste nicht. Ich erinnere daran, daß auch unser Strafrechtssystem zwei unterschiedliche Anknüpfungspunkte für Ausnahmen enthält: für Rechtfertigungen und für Entschuldigungen.

Zum Schluß noch eins: Ein juristisches Expertensystem wäre nicht wahrhaft juristisch, wenn es nicht auch die Dualität von herrschender Lehre und abweichenden Meinungen berücksichtigen könnte. Hier ist das Problem so gelöst - m.E. ganz realistisch -, daß man der herrschenden Lehre den Charakter einer Regel gibt, für die eine Vermutung spricht, der Mindermeinung den Charakter einer Ausnahme (Screen 4 unten, Screen 5 oben). Erkundigt man sich nach dem Warum (W) der Mindermeinung, so gibt der Computer auch eine Begründung an (hier: "gleiche Interessenlage").

## 2. Zur anschließenden Diskussion

Soweit der Text, wie er den Teilnehmern am Workshop vorlag. In der anschließenden Diskussion zeigte sich als erstes, daß die Beschränkung auf Aussagenlogik auf Bedenken stieß (Herr Fiedler, Herr Gordon). Ich habe dagegeengehalten, daß das Expertensystem für Juristen gedacht ist und nicht für Logiker. Ginge es um eine rechtslogische Rekonstruktion von Normtypen, so würde auch ich Prädikatenlogik verwenden. Zum Beispiel liegt der Gedanke nahe, den Satz aufzustellen: "Für jedes x gibt es ein y derart, das, wenn x ein Minderjähriger ist, y sein gesetzlicher Vertreter ist." Der erste Nachgedanke sagt einem freilich schon, daß das so nicht richtig ist; es müßte heißen: "Für jedes x gilt, es soll ein y geben ..." (mit der Ausnahmemöglichkeit, jemanden vorzeitig für volljährig zu erklären). Freilich, wie ist die verbesserte Version logisch auszudrücken: isomorph zur ersten, lediglich mit unterschiedlichen Interpretationsregeln versehen (wie ich meine), oder durch ein Wertprädikat oder durch einen deontischen Operator, um das "soll" zum Ausdruck zu bringen (wie es, in unterschiedlicher Weise, andere Autoren tun)? Logisch gesehen ist das eine reizvolle Frage, aber juristisch ist sie trivial; wenn wir sie beantwortet haben, sind wir in der Jurisprudenz noch keinen Schritt weitergekommen. Und was schlimmer ist: wir würden auch keinen Schritt mehr weiterkommen; eine scheinbar erbitterte Diskussion würde sich, wie sooft, im gemütlichen Vorraum des Juristischen niederlassen. Warum gibt es denn zahllose logische Analysen zu den deontischen Paradoxien, aber kaum eine zum Kaufvertrag? Wer einmal beides versucht hat, weiß warum.

Bei der Wahl der Logik geht es mir also in erster Linie um ein realistisches Nutzen/Aufwand-Verhältnis, wobei

nicht nur der Aufwand zur Formulierung der Regeln, sondern auch der zu ihrem nachvollziehenden Lesen ins Gewicht fällt. Ein Dogma ist die Verwendung von Aussagenlogik jedenfalls nicht, und es könnte sein, daß auch einfache Prädikatenlogik noch praktikabel und durchsichtig genug ist. Deshalb beginnen wir jetzt versuchsweise damit, aussagenlogisch gefaßte Rechtsregeln, u.a. die des unten angegebenen Beispiels, für ein Prolog-Programm ins Prädikatenlogische umzuschreiben. Grundsätzlich ist das nicht allzu schwer; denn in den unzerlegten Sätzen kommen bereits exemplarische Namen vor, die zwar vorerst nur eine mnemotechnische Aufgabe haben, aber doch schon an eine logische Deutung denken lassen: "M" für einen Minderjährigen, "G" für den Geschäftsgegner, "V" für den gesetzlichen Vertreter; bei juristischen Dreierverhältnissen, an denen wir zur Zeit arbeiten, steht regelmäßig "A" für den "Angewiesenen" im weitesten Sinne, "B" für den "Anweisenden", "C" für den primären Leistungsempfänger. Solche Stilisierungen entsprechen einer alten juristischen Tradition von den Römern her (A.A. - N.N.).

Freilich, auch wenn wir die ganze Prädikatenlogik übernehmen, hätten wir immer noch ein ganz unzulängliches Werkzeug zur vollständigen Erfassung der Komplexität des modernen Rechts. Zum Beispiel liegt der Gedanke an eine Zeitenlogik und an eine Logik der Gestaltungsrechte nahe, wobei man wohl beides in einem übergreifenden System zusammenfassen müßte. Die mir bekannten Ansätze temporärer Logik sind aber reichlich kompliziert und trotzdem vermutlich nicht leistungsfähig genug, um die Kontrapunktik von natürlicher Zeit und juristischer Zeit erfassen zu können ("Wirkung ex tunc", "juristische Sekunde"). Ebenso bin ich skeptisch, ob eine "dynamische Logik" ein Phänomen wie die "schwebende Unwirksamkeit" auszudrücken vermag. Die Sache kann ja

auch wirklich verwickelt sein: Ein Vertrag, ursprünglich nur schwebend-unwirksam, wird unwirksam, als der gesetzliche Vertreter dem Minderjährigen die Genehmigung verweigert. Aber nun fordert der Gegner den Vertreter zur Stellungnahme auf, und damit wird der Vertrag wieder schwebend-unwirksam, bis er nach Ablauf von zwei Wochen wieder unwirksam wird, vorausgesetzt, er ist nicht vorher schon durch eine zwischenzeitliche Verweigerung dem Gegner gegenüber unwirksam geworden oder aber durch eine zwischenzeitliche Genehmigung wirksam. Nicht zufällig weist auch das unten abgedruckte Listing in dieser Frage noch Mängel auf, die sich aber beseitigen lassen.

Auch im Hinblick auf die Rechtswerte halte ich es für bedenklich, daß der Mechanismus einer speziellen Logik in der Regel sehr viel weniger durchsichtig ist als der der "schlichten" Logik, und wenn man ihn in der windschnittigen black box eines Expertensystems versteckt hielte - um so schlimmer. Ich halte sogar den hinter solchen Ansätzen steckenden Impetus, den natürlichen Sprachgebrauch widerzuspiegeln, für nicht unproblematisch: zu häufig weicht die Sprache des Rechts von der des Alltags ab. Zum Beispiel kann man ein "nichtiges" Rechtsgeschäft auch noch "anfechten" - was wegen der weitergehenden Rechtsfolgen eines Anfechtungsgrundes auch nur recht und billig ist, aber kein natürlicher Sprachgebrauch. Also nicht weil das Recht so einfach wäre, schlage ich einfache Logik vor, sondern weil es so kompliziert ist.

Ein anderes Problem: Herr Gordon hat gefragt, ob es wirklich nötig sei, eine generelle exceptio-Klausel von vornherein in die Rechtssätze hineinzuschreiben; ob es nicht möglich sei, in einen a priori unbeschränkten Rechtssatz nachträglich eine Ausnahme hineinzuzufügen.



blenden und in diese dann wieder eine Gegenausnahme usw.

Der Gedanke liegt in der Tat nahe, zumal der Gesetzgeber selber sich gern derart grundsätzlich ausdrückt: "§ 985 BGB. Der Eigentümer kann von dem Besitzer die Herausgabe der Sache verlangen." In § 986 liest man dann, daß er dies bei weitem nicht ausnahmslos kann.

Um zunächst eine technische Antwort zu geben: Ja, das läßt sich machen. In einer Sprache vom Lisp-Typ geht das jedenfalls recht leicht; es geht schon mit Logo.

Eine andere Frage ist, ob man das wirklich machen sollte. Die scheinbar uneingeschränkte Formulierung ist vermutlich nur dort möglich, wo ein Vorverständnis darüber besteht, daß bestimmte Ausnahmen im Spiel sein können. Fehlt die Sicherheit des Vorverständnisses, so wird man auch bei einem Gesetz unsicher. "§ 54 BGB ... Aus einem Rechtsgeschäfte, das im Namen eines solchen /nicht-rechtsfähigen/ Vereins einem Dritten gegenüber vorgenommen wird, haftet der Handelnde persönlich ..." Haftet im Sinne einer Garantiehaf tung auch der Minderjährige, von dessen Haftungsbeschränkungen erst später die Rede ist? Oder kommt es auch hier auf die Zustimmung des gesetzlichen Vertreters an? (Letzteres ist richtig; aber das sagt erst die teleologische Auslegung.)

Beim Computer-Display wird man sich aber weniger auf das richtige Funktionieren eines Vorverständnisses verlassen wollen als beim gedruckten Wort. Ein Nachteil der von mir gewählten stereotypen Ausnahmeklausel liegt wohl vor allem im Ästhetischen; methodisch gesehen ist es ganz gesund, wenn sich der Jurist bei jedem Rechtsatz zu fragen hat: Gibt es nicht doch eine unausdrückliche Ausnahme? (Daß man zur weitergehenden Differen-

zierung einer Gegen Ausnahme nur dann gelangt, wenn die vorhergehende Ausnahme bestätigt worden ist, versteht sich von selbst.)

Es könnte freilich lästig sein, wenn man zu einem halben Dutzend Rechtfertigungsgründen einzeln gefragt wird, ob sie vorlägen, obwohl der Sachverhalt vernünftigerweise zu keiner dieser Fragen Anlaß gibt. Das läßt sich aber leicht dadurch abstellen, daß man jeden Rechtfertigungsgrund mit einem Vorspann versieht, z.B. einem "R", und dann die Regel einführt: "IF Den Umständen nach kommt ein Rechtfertigungsgrund in Betracht THEN R" - Hat man die Voraussetzung einmal verneint, hat man seine Ruhe. Sollte es zweckmäßig sein, kann man auch bestimmte Typen von Rechtfertigungsgründen oder anderen Ausnahmen bündeln, z.B. Rechtfertigungsgründe des Nebenstrafrechts.

Herr Gordon hat weiterhin gefragt, ob es auch ganz anders strukturierte Ausnahme gebe. Ja, es gibt jedenfalls nicht nur gegenläufige, sondern auch gleichläufige Ausnahmen von Normen. Der Herausgabeanspruch des Eigentümers wird nach herrschender Lehre nicht nur von dem Besitzrecht des Besitzers verdrängt, sondern auch von einem spezielleren Herausgabeanspruch, etwa wenn der Eigentümer zugleich Vermieter ist. Der staatliche Strafanspruch aufgrund eines Totschlags wird nicht nur durch das Notwehrrecht verdrängt, sondern auch durch die speziellere Strafnorm der Tötung auf Verlangen. Auch mehrere gegenläufige Ausnahmen können wieder unter einander konkurrieren: so etwa Notwehr und Notstand. Alle diese Phänomene lassen sich in das Expertensystem einfügen.

Herr Dietmar hat gefragt, ob es möglich sei, in ein Expertensystem in genereller Weise Werthaltungen einzubringen, möglichst auch als Optionen für den Benutzer,

also z.B. "zugunsten der Interessenjurisprudenz". Das ist eine Frage, die mich sehr beschäftigt. Ich vermute, daß man das kann; selbstverständlich darf man den Entscheidungsvorschlägen der Maschine nicht mehr als heuristische Bedeutung beimessen. Die interessenjuristische Lösung ist, auf umfassendere Regelungskomplexe bezogen, einfacher und symmetrischer; die funktionale Bedeutung mancher begrifflicher Unterscheidungen entfällt, wie in unserem Beispiel schon die von Einwilligung und Genehmigung. Augenfällig wird der Unterschied, wenn man eine Regelung in verschiedenen dogmatischen Interpretationen graphisch darstellt, - eine Möglichkeit, die auch für das vorliegende Expertensystem angestrebt wird.

Zum Schluß ist noch die skeptische Frage laut geworden, ob es sich bei alldem nicht doch wieder um ein schlichtes drill and practice-System handele. Also das bestimmt nicht. Das System ist derart offen, daß nicht einmal "die" richtige Lösung festliegt, die jemand beim Umsetzen von Rechtstexten findet. Es ist durchaus realistisch, daß zwei Bearbeiter zu unterschiedlichen Satzsystemen gelangen, die beide gleichwohl eine Regelung korrekt erfassen; oft wird das eine logisch stärker als das andere sein. Dann muß man anhand anderer Kriterien zu entscheiden versuchen, welche Darstellungsweise besser ist. Das Ganze ist eine intellektuell höchst anspruchsvolle Tätigkeit. Und gerade deshalb bin ich sicher: Eine Regelung, die jemand für das Expertensystem passend formuliert hat, die "sitzt".

3. Regel-Listing (Auszug)

Screen: 1

```

0  '( EXP FORGET EXP )( )
1  : EXP :
2
3  RULES
4
5  IF VERTRAG
6  AND LEISTUNG MIT TASCHENGELD*
7  THEN WIRKSAM
8
9  IFNOT VERTRAG
10 THEN EINSEITIGE WILLENSERKL
11
12 IF EINSEITIGE WILLENSERKL
13 ANDNOT WIRKSAM
14 THEN UNWIRKSAM
15

```

Screen: 2

```

0  IF EINSEITIGE WILLENSERKL
1  AND EINWILLIGUNG
2  ANDNOT EXCEPT-<EINWILLIGUNG
3  THEN WIRKSAM
4
5  IF ZURUECKWEISUNG (FORM)
6  ANDNOT EXCEPT-<ZURUECKWEISUNG
7  THEN EXCEPT-<EINWILLIGUNG
8
9  IF G VON V INFORMIERT
10 THEN EXCEPT-<ZURUECKWEISUNG
11
12 IF (DOCH) SCHRIFTFORM
13 THEN EXCEPT-<ZURUECKWEISUNG
14
15

```

Screen: 3

```

0  IF VERTRAG
1  AND GENEHMIGUNG
2  ANDNOT EXCEPT1-<GENEHMIGUNG
3  ANDNOT EXCEPT2-<GENEHMIGUNG
4  THEN WIRKSAM
5
6  IF WIDERRUF VOR GENEHMIGUNG
7  ANDNOT EXCEPT-<WIDERRUF
8  THEN EXCEPT1-<GENEHMIGUNG
9
10 IF MINDERJAEHRIGKEIT BEKANNT
11 ANDNOT EXCEPT-<KENNTNIS
12 THEN EXCEPT-<WIDERRUF
13
14
15

```

Screen: 4

```

0  IF EINWILLIGUNG VORGETAEUSCHT
1  ANDNOT EXCEPT-<TAEUSCHUNG
2  THEN EXCEPT-<KENNTNIS
3
4  IF NICHT-EINWILLIGUNG BEKANNT
5  THEN EXCEPT-<TAEUSCHUNG
6
7  IF AUFFORDERUNG AN V
8  ANDNOT VORHER GENEHMIGUNG AN G
9  ANDNOT GENEHMIGUNG IN 2 WOCHEN
10 THEN EXCEPT2-<GENEHMIGUNG
11 IF VERTRAG
12 AND EINWILLIGUNG
13 ANDNOT EXCEPT1-<EINWILLIGUNG
14 THEN WIRKSAM
15

```

Screen: 5

```

0  IF AUSLEGUNG PRAETER LEGEM (MM)
1  AND EXCEPT2-<GENEHMIGUNG
2  THEN EXCEPT1-<EINWILLIGUNG
3  BECAUSE GLEICHE INTERESSENLAGEN
4
5  IF ALLEIN-RECHTLICHER VORTEIL
6  THEN WIRKSAM
7
8  IF VERTRAG
9  AND GENEHMIGUNG VERWEIGERT
10 ANDNOT EXCEPT-<VERWEIGERUNG
11 THEN UNWIRKSAM
12
13 IF EXCEPT2-<GENEHMIGUNG
14 THEN EXCEPT-<VERWEIGERUNG
15

```

Screen: 6

```

0  IF VERTRAG
1  AND EXCEPT1-<GENEHMIGUNG
2  THEN UNWIRKSAM
3
4  IF VERTRAG
5  AND EXCEPT2-<GENEHMIGUNG
6  THEN UNWIRKSAM
7
8  IF VERTRAG
9  ANDNOT WIRKSAM
10 ANDNOT UNWIRKSAM
11 THEN SCHWEBEND-UNWIRKSAM
12
13
14
15

```

#### 4. Beispiel eines Dialogs

Prove:  
SCHWEBEND-UNWIRKSAM

VERTRAG  
?- Y.N.W.S: W

W = why?

I'm trying to prove:  
SCHWEBEND-UNWIRKSAM

I'm testing rule # 20 :

IF VERTRAG  
IFNOT WIRKSAM  
IFNOT UNWIRKSAM  
THEN SCHWEBEND-UNWIRKSAM

Facts known to be true:

Noch ist über keine Tat-  
bestandselemente entschieden  
worden.

Facts known to be false:

VERTRAG  
?- Y.N.W.S: .Y

ALLEIN-RECHTLICHER VORTEIL  
?- Y.N.W.S: N

EINWILLIGUNG  
?- Y.N.W.S: N

GENEHMIGUNG  
?- Y.N.W.S: N

LEISTUNG MIT TASCHENGELD\*  
?- Y.N.W.S: S

S = subthesis

Enter clause:

Prove:  
TASCHENGELD

UEBERLASSENE MITTEL  
Called from:  
SCHWEBEND-UNWIRKSAM?- Y.N.W: Y

ZUR VERTRAGSERFUELLUNG  
Called from:  
SCHWEBEND-UNWIRKSAM?- Y.N.W: Y

I deduce  
T1

VON V UEBERLASSEN  
 Called from:  
 SCHWEBEND-UNWIRKSAM?- Y.N.W: N

VON DRITTEN MIT V'S ZUSTIMM  
 Called from:  
 SCHWEBEND-UNWIRKSAM?- Y.N.W: W

I was trying to prove:  
 SCHWEBEND-UNWIRKSAM

I'm trying to prove:  
 TASCHENGELD

I'm testing rule # 21 :

IF VON DRITTEN MIT V'S ZUSTIMM  
 THEN T2

Facts known to be true:

UEBERLASSENE MITTEL  
 ZUR VERTRAGSERFUELLUNG  
 T1

Facts known to be false:

VON V UEBERLASSEN  
  
 VON DRITTEN MIT V'S ZUSTIMM  
 Called from:  
 SCHWEBEND-UNWIRKSAM?- Y.N.W: N

Cannot prove anything.

LEISTUNG MIT TASCHENGELD\*  
 ?- Y,N,W,S: N

AUFFORDERUNG AN V  
 ?- Y,N,W,S: N

WIDERRUF VOR GENEHMIGUNG  
 ?- Y,N,W,S: Y

MINDERJAEHRIGKEIT BEKANNT  
 ?- Y,N,W,S: Y

EINWILLIGUNG VORGETAEUSCHT  
 ?- Y,N,W,S: Y

NICHT-EINWILLIGUNG BEKANNT  
 ?- Y,N,W,S: Y

I deduce  
 EXCEPT-KTAEUSCHUNG

Eine Einwendung gegen das  
 Prinzip, daß man sich auf  
 eine Vortäuschung durch

den Minderjährigen berufen kann; damit auch gegen das Prinzip, daß ein Widerruf möglich ist.

I deduce  
EXCEPT-<WIDERRUF

GENEHMIGUNG VERWEIGERT  
?- Y,N,W,S: W

I'm trying to prove:  
SCHWEBEND-UNWIRKSAM

I'm testing rule # 16 :

IF VERTRAG  
IF GENEHMIGUNG VERWEIGERT  
IFNOT EXCEPT-<VERWEIGERUNG  
THEN UNWIRKSAM

Facts known to be true:

VERTRAG  
WIDERRUF VOR GENEHMIGUNG  
MINDERJAEHRIGKEIT BEKANNT  
EINWILLIGUNG VORGETAEUSCHT  
NICHT-EINWILLIGUNG BEKANNT  
EXCEPT-<TAEUSCHUNG  
EXCEPT-<WIDERRUF.

Facts known to be false:

ALLEIN-RECHTLICHER VORTEIL  
EINWILLIGUNG  
GENEHMIGUNG  
EINSEITIGE WILLENSERKL  
LEISTUNG MIT TASCHENGELD\*  
WIRKSAM  
AUFFORDERUNG AN V  
EXCEPT2-<GENEHMIGUNG  
EXCEPT-<KENNTNIS  
EXCEPT1-<GENEHMIGUNG

GENEHMIGUNG VERWEIGERT  
?- Y,N,W,S: N

Hiernach wird künftig schon weiter vorne gefragt werden.

I deduce  
SCHWEBEND-UNWIRKSAM

I conclude  
SCHWEBEND-UNWIRKSAM

---